FÜR DAS RHEIN-MAIN-GEBIET UND DIE RHEINPFALZ NEUE SPINNENARTEN

Von RUDOLF BRAUN

(Aus dem Institut für Allgemeine Zoologie der Johannes Gutenberg-Univ., Mainz)

In zwei, mit autökologischen Daten versehenen, Fundortlisten wurde in diesen Jahrbüchern 1958 und 1960 über die Spinnenfauna des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz berichtet. 554 Spinnenarten waren sicher nachgewiesen, 19 weitere (für das Gebiet in der Literatur genannte) Arten sind bisher nicht wieder aufgefunden worden. — Nunmehr können die Funde weiterer 15 Arten gemeldet werden, was sich insofern lohnt, als diese Arten fast sämtlich als Raritäten bezeichnet werden müssen.

Folgenden Kollegen habe ich diesmal für Aufsammlungen (die ich bestimmte) und Fundortnotizen zu danken: J. M. BANZO Y SAÉNS DE MIERA (Germersheim), H. CASEMIR (Hüls b. Krefeld), Dr. W. HÜTHER (Saarbrücken), H. P. JACOBI (ehem. Geisenheim), R. KINZELBACH (Germersheim), Dr. O. KRAUS (Frankfurt a. M.), J. MARTENS (Mainz), D. UHRIG (Darmstadt), Dr. P. VOLZ (Landau), R. WEYRAUCH (Idar-Oberstein).

Herrn Dr. H. WIEHLE (Dessau) danke ich besonders herzlich für Vergleichsmaterial und briefliche Diskussion.

Im Anschluß an die vorige Artenliste (1960) sind den diesmaligen Nennungen die zugehörigen Seitenzahlen dieser Liste vorangestellt; auch ihrer sonstigen Anordnung ist gefolgt.

Agelenidae

(33) *Cybaeus angustiarum* L. KOCH 1868 (fide DAHL 1931): MARTENS fing 2 ♀ (VIII) dieser Art am Taufstein/Vogelsberg (ca. 770 m). — Die Art ist innerhalb Deutschlands nur in Muggendorf/Fr. Jura, wiederholt im Riesengebirge (ab 800 m) (DAHL 1931:12) und von TRETZEL (1952:97) bei Erlangen gefunden worden. Außerdem ist sie aus Frankreich, der Schweiz und Tschechoslowakei, aus Italien, Polen und vom Balkan bekannt geworden (BONNET 1956:1300). Sie scheint (nach TRETZEL) ombro-hygrobiont (?) zu sein und im Herbst ihre Reifezeit zu haben.

Lycosidae

(36) *Arctosa alpigena* (DOLESCHALL 1852): Von dieser Art schreibt DAHL (1927: 68): „reine Hochgebirgsart“, doch ist sie auch auf den englischen Inseln, in Ungarn, Schweden, Norwegen und in arktischen Gebieten gefunden worden (BONNET 1955: 642). Auch besteht ROEWERS Synonymierung (1954: 1411) mit *Arctosa lamperti* (DAHL 1908) vielleicht zurecht. Damit aber wäre die Spezies auch aus den

Vogesen und Ostpreußen bekannt geworden; es handelt sich wohl um eine arktomontane Art. Mit Vorbehalt (da eine Fundortverwechslung nicht völlig ausgeschlossen werden konnte) nenne ich hier den Fund eines ♀, das HÜTHER in einer Weinbergfalle bei Ungstein (X/XI) am Pfälzer Wald fing. — Die Einstellung von *A. a.* in die Gattung *Citilycosa* ROEWER 1954, allein auf der Augenstellung begründet (ROEWER 1959: 591), scheint mir wenig plausibel, da Beinbestachelung und -behaarung die der Gattung *Arctosa* C. L. KOCH 1848 sind. [1])

Theridiidae

(42) *Ctenium scoticum* (JACKSON 1914): MARTENS und UHRIG fingen 3 ♀ der Art im Bodenlaub am Westhang des Taufstein/Vogelsberg (ca. 770 m) in VIII. *C. s.* ist in Deutschland bisher nur von SCHENKEL im Zehlau-Hochmoor (Ostpreußen), von BÜTTNER am Gr. Kranichsee (Erzgebirge), von BETTEN bei Iserlohn, von CASEMIR in der Eifel/500 m (WIEHLE 1960b: 239) und von RABELER im Harz (760 bis 900 m) (BRAUN 1961: 378) gefunden worden. Die Art, die außerdem noch aus Schottland bekannt ist, scheint arkto-montan und herbst-winterreif zu sein.

(44) „*Theridion*“ *bellicosum* SIMON 1873: Ich fand 2 kokontragende ♀ (VII) unter großen Steinen am Altkönig/Taunus (ca. 700 m). Die Art ist bisher nur im Riesengebirge (WIEHLE 1937: 145/146) und auf dem Achtermann-Gipfel (Harz) (WIEHLE 1965: 138), außerhalb Deutschlands im Mt. Blanc-Massiv, in Schottland, Wales, England (WIEHLE 1937: 145/146) gefunden worden; BRAENDEGAARD (1946, n. WIEHLE 1965: 138) rechnet sie zu den nord- und mittelborealen Arten. — Die Einstellung von „*Th*“. *b.* in die Gattung *Enoplognatha* PAVESI 1880 durch DENIS (1962b: 67) hat dieser selbst (schriftl. Mittl.) wieder rückgängig gemacht. Eine eigene Untersuchung hat gezeigt, daß der Art, bei einer *Enoplognatha*-Chelizerenbezahnung (2 Z. a. vord. Falzrand, 1 Zahn a. hint. Falzrand) ein Colulus (od. Setae) fehlt. Mit dieser Merkmalskombination ist „*Th*“. *bellicosum* zur Zeit in keine der bekannten Theridiiden-Gattungen einstellbar (vgl. LEVI 1957 und 1962).

Uloboridae

(45) *Uloborus walckenaerius* LATREILLE 1866: Diese mediterrane Art ist seit C. KOCHS Nassauer Fund (Jb. Nass. Ver. f. Naturkde. 27/28, 1873/74) im Gebiet nicht mehr entdeckt worden. Innerhalb Deutschlands ist sie nur noch aus Erlangen/Nürnberg bekannt geworden (WIEHLE 1953: 117) 1963 fand sie BANZO in großer Zahl (über 80 Stück), besonders an *Calluna* auf

---

[1]) Neuerdings haben G. LUGETTI & P. TONGIORGI (Redia **49**: 212—219; 1964—1965) die Art auf Grund der Augenstellung in die Gattung *Tricca* SIMON 1888 gestellt und sie wieder von *T. lamperti* (DAHL 1908) unterschieden. Auch nach ihren Abbildungen der weiblichen Organe (Fig. XVI, 3, 5) gehört das vorliegende Tier eindeutig zu *alpigena*.

sandigem Boden im Germersheimer Forst, wo ich selbst 1 ♀ mit Kokon und einen weiteren Kokon entdeckte. *Uloborus* (dessen ökologische Kennzeichnung TRETZEL — 1952: 51 — gibt) ist also sicher in diesem Pfälzer Wärmegebiet beheimatet.

Araneidae

(48) *Theridiosoma gemmosum* (L. KOCH 1877): Die Art ist überhaupt erst viermal in Deutschland aufgefunden worden: von L. KOCH bei Nürnberg (WIEHLE 1931: 133), von CASEMIR bei Krefeld (1954/55: 40), von KLUGE im Vogtland (WIEHLE 1963: 262) und von HERZOG bei Gießmannsdorf in der Niederlausitz (WIEHLE in litt.). Andere Fundorte liegen in England, Frankreich, der Schweiz und Griechenland. — Ich fand 1 ♀ (nahezu schwarz; vgl. WIEHLE 1931: 132) an einem kleinen, laubwaldumstandenen Zufluß des Großen Woog bei Darmstadt an Sumpfpflanzen (VII). *Th. gemmosum* ist, nach den Literaturangaben zu schließen, hygro- und ombrophil. WIEHLEs Vulvenabbildungen (Abb. 213) ist unvollständig.

Micryphantidae

(52) *Enidia fulva* (BÖSENBERG 1902): Die Art ist in Deutschland erst zweimal entdeckt worden: bei Hamburg und Dessau (WIEHLE 1960 a: 299). Außerdem wurde sie aus England, Schweden, Frankreich und der Tschechoslowakei bekannt. — Ich fand 1 ♂ und 1 ♀ mit Kokon in den Rheinwiesen bei Budenheim (b. Mainz) (E VI). Da DENIS (nach WIEHLE) als Biotop der Art „Sumpf, Schilf eines Teiches" nennt, WIEHLE sie auch im Schilf eines Sees fand, der Pappelbusch, auf dem ich die Tiere entdeckte, in Wassernähe stand, dürfte *E. fulva* hygrobiont sein.—Der Kokon der Art ist bisher unbekannt gewesen, deshalb sei er hier beschrieben: (Auf der Spreite eines Pappelblattes) 1,5 cm lang, 0,6 cm breit, überspannt von sehr feiner, weißer Gespinstdecke, besprenkelt mit winzigen Erdbröckchen und Kot, darunter ein „Zelt" aus äußerst dichtem, papierähnlichem, weißen Gewebe, dies ebenso von unten (unter den Eiern, auf der Blattspreite), darauf nach innen folgend noch einmal feinste, locker-gekräuselte, wenige, weiße Fäden, in diesen erst die Eier; diese kugelrund bis ovoid, 0,5 mm Dm, orangebraun, glänzend, nicht agglutiniert; im vorliegenden Fall: 38 Stück.

(54) *Gongylidiellum vivum* CAMBRIDGE 1875: UHRIG fing 1 ♂ und 4 ♀ (X) der für das Gebiet neuen Art in Mooswurzeln sehr feuchter Walderde am Böllen Falltor bei Darmstadt. Die Art „ist (in Deutschland) nur selten und nur in vereinzelten Stücken gefangen worden" (WIEHLE 1960 a: 495) und scheint hohe Feuchtigkeit zu bevorzugen. Bisherige Fundorte: Bonn, Vogesen, Sudeten, Nordwestdeutsche Hochmoore, Baumberge-Gebiet (Westfalen), außerhalb Deutschlands: Frankreich, Großbritannien, Schweiz, Italien (BONNET 1957: 2044).

(58) (?) *Styloctetor* n. sp.: UHRIG fing 1 ♀ einer Micryphantide auf dem Griesheimer Sand bei Darmstadt, das zu einer, der Wissenschaft bisher un-

bekannten Art gehören dürfte. Seine Nachuntersuchung danke ich Herrn Dr. HERMANN WIEHLE/Dessau. — Die Art ist (nach dem Bau ihrer Vulva) bestimmt nahe verwandt mit *Styloctetor romanus* (CAMBRIDGE 1872), doch trägt das Tier auf dem IV. Metatassus ein Trichobothrium (in 0,50; Tm auf Mt I in 0,45), was in die bisherige Gattungsdiagnose nicht paßt. — Herrn Dr. A. F. MILLIDGE/Coulsdon (England) danke ich Vergleichsmaterial von *Trichoncus saxicola* (CAMBRIDGE 1861), eine Art, zu der mir das Tier zunächst zu gehören schien.

Linyphiidae

(64) *Centromerus sellarius* (SIMON 1884): MARTENS fand 1♂ (VIII) auf dem Taufstein/Vogelsberg (ca. 770 m). — Die Art ist in Deutschland nur in der Württembergischen Charlottenhöhle, im Ost-Erzgebirge (WIEHLE 1956: 45), am Feldberg/Schwarzwald (CASEMIR 1961: 114/115) und in der Schwäbischen Alp (WIEHLE 1965b: 551) gefunden worden, ferner wurde sie aus den Ostalpen, der Slowakei (MILLER 1958: 86), Südfrankreich und Nordspanien (WIEHLE 1956: 48) bekannt. Die Biotopansprüche von *C. sellarius* sind noch ungeklärt, doch scheint es sich (nach CASEMIR) um eine Art zu handeln, „die dunkle und sehr feuchte Stellen zwischen Moos und Steinen höherer Gebirgslandschaften" bevorzugt.

(64) *Helophora insignis* (BLACKWALL 1841): Diese (in Süddeutschland und im gesamten Gebiet noch nicht gefundene) häufigere Mittelgebirgsart entdeckte MARTENS in 1 subadulten (aber eindeutig bestimmbaren) ♀ am Taufstein/Vogelsberg im Buchenwald.

(68) *Meioneta gulosa* (L. KOCH 1869): WIEHLE schreibt (1956: 112) über die Art: „. . . aus dem Gebiet der Zugspitze (2000 m). Ein anderer Fundort in unserm Gebiet ist nicht bekannt geworden." Später (1961: 112) fand CASEMIR die Art noch im Hohen Venn und auf dem Feldberg/Schwarzwald. Er war es auch, der sie auf einem Kahlschlag an der Westseite der Nollig b. Lorch (unter flachliegenden Steinen) in beiden Geschlechtern entdeckte. Belegexemplare haben mir vorgelegen. Der Fund ist um so bemerkenswerter, als in dieser Rheingaugegend zwei weitere alpine Spinnen gefunden wurden: *Oreonetides glacialis* (L. K.) (s. BRAUN 1960: 68) und *Philodromus depriesteri* n. sp. (BRAUN 1965) (s. u.). *Meioneta gulosa* wurde noch in Schweden und England (oberhalb 600 m), Frankreich, der Schweiz und der Tschechoslowakei, in Österreich und Ungarn gefunden.

(69) *Porrhomma pallidum* JACKSON 1913: Die Art scheint (WIEHLE 1956: 245) in Deutschland bisher nur von TRETZEL bei Erlangen (in reiner Nadel-Streu) gefunden worden zu sein. MARTENS und UHRIG fingen 2 ♂ und 2 ♀ der (noch aus England, Frankreich, Tschechoslowakei und Schweiz bekanntgewordenen) Spezies am Taufstein/Vogelsberg (ca. 770 m) (VIII) im Buchenwald.

Philodromidae

(75) *Philodromus depriesteri* BRAUN 1965: Das bereits — sub n. sp. — 1960: 75 erwähnte ♀ aus Geisenheim (JACOBI leg.) wurde a. a. O. beschrieben. Es ist insofern besonders bemerkenswert, als 1 ♀ derselben, bisher unbekannten Art in den österreichischen Alpen, bei Krimml (1067 m) von DE PRIESTER gefangen wurde (vgl. auch *Meioneta gulosa*!).

Salticidae

(85) *Marpissa radiata* (GRUBE 1859 fide DAHL 1926): In der Literatur (BONNET 1957: 2728) finden sich nur einige alte Nennungen der eurasischen Art für Deutschland, DAHL (1926: 40) jedoch erwähnt als einzigen Fundort das Ufer des Müggelsees b. Berlin. Nunmehr hat UHRIG 1 ♀ der Art (VII) bei Wiesbaden gefangen.

(86) *Philaeus chrysops* (PODA 1761): Trotz einiger Erwähnungen in der älteren Literatur (vgl. BONNET 1958: 3534/3535) ist diese südeuropäische Art in Deutschland bis in die jüngste Zeit hinein kaum gefunden worden (vgl. DAHL 1926: 47). BERTKAUS als dubios geltender Bonner Fund (coll. BÖSENBERG, Nr. 644) wird aber akzentuiert durch 1 (subadultes, aber charakteristisch gefärbtes) ♂ (VII), das UHRIG bei Darmstadt fing, und WIEHLE meldet jetzt (X/1965, schriftl. Mittl.) als weitere deutsche Fundorte: Dessau, Oelzig/Zerbst, Lausitz, Tübingen, Kaiserstuhl.

Zum Schluß seien die Neu-Nachweise (seit 1960) einiger im Gebiet bisher nicht sicher nachgewiesener oder nur ganz selten gefundener Arten zusammengestellt:

(33) *Tegenaria picta* SIM.: Kl. Kalmit/Landau (VOLZ leg. ♂, V—VIII).
(34) *Hahnia nava* (BL.): Contwig/Pfalz (HÜTHER leg. ♂, IV—VII).
(36) *Alopecosa sulzeri* (PAVESI): Gonsenheimer Sand (♀).
(40) *Scytodes thoracica* (LATR.): Germersheim, an Rubus (im Freien; KINZELBACH leg.).
(40) *Argenna subnigra* (CBR.): Burg Lichtenberg b. Kusel (♂, V/VI), Eberbach b. Darmstadt (UHRIG leg.).
(40) *Eresus cinnaberinus* (OL. = *niger* [PET.]): 7 ♂ (IX) Idar-Oberstein (WEYRAUCH leg.).
(41) *Achaearanea tepidariorum* (C. L. K.): Schwanheimer Forst (im Freien!).
(45) *Theridion pallens* BL.: Rheingrafenstein b. Bad Münster a. St.
(48) *Singa (Hyposinga) sanguinea* C. L. K.: Idar-Oberstein (WEYRAUCH leg.) , Germersheim (KINZELBACH leg.).
(49) *Asthenargus paganus* (SIM.): Neustadt a. d. W. (HÜTHER leg.), Vogelwoog b. Kaiserslautern (♂, X).
(50) *Cnephalocotes obscurus* (BL.): Contwig/Pfalz (HÜTHER leg.), Darmstadt (UHRIG leg.).
(51) *Cornicularia unicornis* (CBR.): Laubenheimer Teiche b. Mainz (♂, XI).
(52) *Dismodicus elevatus* (C. L. K.): Vogelsberg (KRAUS leg.).

(52) *Entelecara congenera* (CBR.): Vogelsberg (KRAUS leg. von Fichten), Darmstadt (UHRIG leg. von Kiefern).
(53) *Erigonella hiemalis* (BL.): Wiesbaden (HÜTHER leg.).
(54) *Gongylidiellum latebricola* (CBR.): Altkönig/Taunus.
(55) *Maso sundevalli* (WESTR.): Groß Gerauer Forst (♂, VIII), Eberstadt (UHRIG leg.).
(56) *Plexisma subaequale* (WESTR.): (1960 sub *Nothocyba s.*) Zweibrücken (HÜTHER leg. ♂, VII).
(57) *Pocadicnemis pumila* (BL.): Schwanheimer Wald b. Frankfurt a. M.
(58) *Silometopus reussi* (THOR.): Germersheim/Trockengebiet (KINZELBACH leg.).
(59) *Trematocephalus cristatus* (WID.): Idar-Oberstein (WEYRAUCH leg. ♂, V), Groß Gerauer Forst.
(59) *Trichopterna cito* (CBR.): Griesheimer Sand (MARTENS leg.).
(60) *Wideria capito* (WESTR.): Altkönig/Taunus; Eberstadt (UHRIG leg.).
(62) *Bolyphantes alticeps* (SUND.): Vogelsberg (KRAUS leg. ♂, VIII).
(63) *Centromerus dilutus* (CBR.): Vogelswoog b. Kaiserslautern (♂, X).
(63) *Centromerus expertus* (CBR.): Germersheim (KINZELBACH leg.).
(65) *Lepthyphantes alacris* (BL.): Taufstein/Vogelsberg (MARTENS und UHRIG leg.); Altkönig/Taunus (♂, VIII).
(67) *Lepthyphantes zimmermanni* BERTK.: Vogelsberg (KRAUS leg. ♂, VIII); Kl. Kalmit/Landau (VOLZ leg.).
(68) *Microlinyphia frutetorum* (C. L. K.): Bad Münster a. St./Nahewies.
(69) *Pityohyphantes phrygianus* (C. L. K.): Gr. Mombacher Sand/von Kiefern (erster Flachlandfund!).
(69) *Porrhomma convexum* (WESTR.): Darmstadt/Gr. Woog.
(70) *Callilepis nocturna* (L.): Gr. Mombacher Sand b. Mainz (♂, V).
(71) *Drassodes villosus* (THOR.): Kl. Kalmit/Landau (VOLZ leg., ♂, VI—VIII).
(71) *Gnaphosa montana* (L. K.): Rothenfels b. Bad Münster a. St.
(73) *Zelotes pusillus* (C. L. K.): Kl. Kalmit/Landau (VOLZ leg. ♂, V—VI).
(77) *Ozyptila nigrita* (THOR.): Kl. Kalmit/Landau (VOLZ leg. ♂, V—VI).
(77) *Ozyptila scabricula* (WESTR.): Kl. Kalmit/Landau (VOLZ leg. ♂, VIII—IX); Contwig/Pfalz (HÜTHER leg.).
(84) *Euophrys ae. aequipes* (CBR.): Kl. Kalmit/Landau (VOLZ leg. ♂, VII—VIII).
(84) *Euophrys lanigera* (SIM.): Germersheim (KINZELBACH leg.); Wiesbaden (UHRIG leg.).
(88) *Synageles venator* (LUC.): Kl. Kalmit/Landau (VOLZ leg.); Mainz-Bretzenheim (♂, VIII).

Aus der Liste 1960 ist (: 33) *Tegenaria atrica larva* (SIM.) zu streichen (vgl. WIEHLE 1963: 251), ferner die Art *Araneus saevus* (: 47). Das ♂ aus Limburg/Lahn (NZW), das WIEHLE zunächst für den Vertreter eines bisher unbekannten *Araneus*-Art hielt (in litt.), hat er später als ein aberrantes

Exemplar von *A. diadematus* erkannt. — Auf : 61 ist *Wiehlea huetheri* BRAUN 1959 in *Wiehlea calcarifera* (SIMON 1884) zu ändern, da MERRETT (1963) erkannt hat, das das neubeschriebene ♀ zu der SIMONschen (bisher nur im ♂ bekannten) Art gehört. Die Aufstellung der Gattung *Wiehlea* (für *Gongylidiellum c.*) erwies sich dagegen als berechtigt (vgl. auch WIEHLE 1965: 24).

ZITIERTE LITERATUR

BONNET, P.: Bibliographia Araneorum, II., 2., 3., 4., part. Toulouse 1955—1958.

BRAUN, R.: Die Spinnen des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Natkde., **93**, 21 (1958).

— Eine neue deutsche Micryphantides, *Wiehlea huetheri*. Senck. biol. **40**, (1/2), 99 (1959).

— Neues zur Spinnenfauna des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Natkde., **95**, 28 (1960).

— Zur Kenntnis der Spinnenfauna in Fichtenwäldern höherer Lagen des Harzes. Senck. biol. **42** (4), 375 (1961).

— Beitrag zu einer Revision der paläarktischen Arten der *Philodromus aureolus*-Gruppe. Senck. biol. **46** (5), 369 (1965).

CASEMIR, H.: Die Spinnenfauna des Hülserbruches bei Krefeld. Gewässer und Abwässer 1954/55 (8), 24 (1955).

— Spinnen aus dem Naturschutzgebiet Feldberg (Schwarzwald). Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg i. Br., **51** (1), 109 (1961).

DAHL, FR.: Spinnentiere oder Arachnoidea. I. Springspinnen (Salticidae), in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands, 3. Teil, Jena 1926.

— u. M.: Die Spinnentiere oder Arachnoidea. II. Lycosidae s. lat. ..., in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands, 5. Teil, Jena 1927.

DENIS, J.: Les Araignées de l'Archipel de Madère (Mission du Prof. VANDEL). Publ. Inst. Zool. „Dr. AUGUSTO NOBRE". Fac. Ciênc., Porto 1962.

LEVI, H. W.: The Spider Genera *Enoplognatha*, *Theridion*, and *Paidisca* in America north of Mexico. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **112** (1), 1 (1957).

— u. L. R.: The Genera of the Spider Family Theridiidae. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., **127**, (1), 1 (1962).

MERRETT, P.: On a soil-dwelling Linyphiid Spider, *Wiehlea calcarifera* (SIMON). Ann. Mag. Nat. Hist., (13), **5**, 625 (1963).

MILLER, F,: Beitrag zur Kenntnis der tschechoslowakischen Spinnenarten aus der Gattung *Centromerus* DAHL. Acta Soc. Entomol. Chechosl., **55** (1), 71 (1958).

MILLIDGE, A. F.: A New Species of Spider. Soc. Sc. Fenn., Commentat. Biol., **15** (7), 1 (1955).

KOCH, C.: Beiträge zur Kenntnis der Nassauischen Arachniden. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Natkde., **37** (27/28), 185 (1873/74).

ROEWER, C. F.: Katalog der Araneae, 2. Bd., Abt. b, Bruxelles 1954.

— Araneae Lycosiformia II (Lycosidae), in Exploration du Parc National de l'Upemba, Bruxelles 1959.

TRETZEL, E.: Zur Ökologie der Spinnen (Araneae); Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. Sitz.-Ber. Phys.-med. Soz. Erlangen, **75**, 36 (1952).

WIEHLE, H.: Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), 27. Fam. Araneidae, in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands, 23. Teil, Jena 1931.

— Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), 26. Fam.: Theridiidae oder Haubennetzspinnen (Kugelspinnen), in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands, 33. Teil, Jena 1937.
— Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), IX. Orthognatha — Cribellatae—Haplogynae — Entelegynae (. . .), in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands, 42. Teil, Jena 1953.
— Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), 28. Fam.: Linyphiidae-Baldachinspinnen, in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands, 44. Teil, Jena 1956.
— Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae), XI. Micryphantidae-Zwergspinnen, in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands, 47. Teil, Jena 1960.
— Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna, I., II. u. III. Zool. Jb., Abt. Syst., Ökol. u. Geogr. Tiere, **88** (2), 195 (1960) und **90**, 227 (1963).
— Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna IV. Mitt. Zool. Mus. Berlin, **41** (1), 11 (1965).
— Die Spinnenfauna des Harzes. Natur u. Mus. **95** (4), 133 (1965).